

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-187297

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月20日

H 05 K 9/00

C 09 J 7/02

H 01 B 5/14

7/22

13/26

H 05 F 1/00

7373-5F

6770-4J

Z-7227-5E

7435-5E

7435-5E

8224-5G

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 シールド性テープおよびその製造法

⑮ 特 願 昭60-27799

⑯ 出 願 昭60(1985)2月14日

⑰ 発 明 者 大 塚 平 明 大阪市西区江戸堀2の5の26

⑱ 出 願 人 日本ジツパーチュービング株式会社 神戸市中央区磯上通8丁目3番7号

⑲ 代 理 人 弁理士 大石 征郎

## 明 細 書

## 1 発明の名称

シールド性テープおよびその製造法

## 2 特許請求の範囲

1. 導体(1)を筒状にメリヤス編みして得られるメッシュ状のチューブ(2)に樹脂テープ(3)が内挿配置され、かつ前記チューブ(2)は樹脂テープ(3)内に部分的に埋入してこれと一体化されており、さらに、この一体化テープの片面には粘着剤層(4)が設けられた構成を有するシールド性テープ。

2. 樹脂テープ(3)が熱可塑性樹脂製のテープである特許請求の範囲第1項記載の方法。

3. 導体(1)を筒状にメリヤス編みして得られるメッシュ状のチューブ(2)に樹脂テープ(3)を内挿配置し、前記チューブ(2)を軟化、溶融または半硬化状態にある樹脂テープ(3)に圧着することにより、チューブ(2)を樹脂テープ(3)内に部分的に埋入して一体化させ、さらに、この一体化テープの片面に粘着剤層(4)を

貼付または塗布により形成させることを特徴とするシールド性テープの製造法。

## 3 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、電磁波または静電気シールド性を有するテープ、特に電磁波または静電気シールド性を付与するためにハーネス(ケーブルコア、つまり電線を束ねたもの)の周囲に巻回する目的に使用するテープに関するものであり、またそのようなシールド性テープを製造する方法に関するものである。

## 従来の技術

従来、電磁波シールド性または静電気シールド性を付与するためにハーネスの周囲に巻回する材料として、①アルミニウム箔、鉄箔、銅箔、ニッケル箔などの金属箔に粘着剤を塗布したもの、②金属網体の長さ方向の半分に、紙などの芯材に粘着剤を含浸させた両面接着テープを貼付したものが知られている。なお、上記②において両面接着テープを用いるのは、金属網体には粘着剤を直

接には塗布しにくいためであり、また両面接着テープを金属網体の半分に貼付するのは、全面に貼付すると巻回時にラップ部分に両面接着テープの芯材が介在することになり、その結果シールド性が損なわれるからである。そのほか、⑨ハーネスに金属線を編組していく方式も広く採用されている。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記①のシールド材は、巻回後のハーネスの可撓性が著しく損なわれるという問題点があり、上記②のシールド材は、ハーネスの保護が不十分となるという問題点があった。また上記③の編組方式は、大量生産には適しているが、多品種少量生産を行う場合にはコストがかなり高くなるという問題点があった。

本発明は、このような従来の問題点を解決することを目的になされたものである。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は、

「導体(1)を筒状にメリヤス編みして得られる

3

在するにもかかわらず、巻回時の圧力により巻回後のテープのラップ上層のチューブ(2)の導体(1)とラップ下層のチューブ(2)の導体(1)とが直接接触するので、シールド性の低下を生じないことなどの効果を有し、上記のような従来の問題点は一挙に解決される。

以下、本発明のシールド性テープおよびその製造法を図面に基いて詳細に説明する。

第1図は、導体(1)を筒状にメリヤス編みして得られるメッシュ状のチューブ(2)の部分平面図、第2図はそのチューブ(2)に樹脂テープ(3)を内挿配置した構造物の端面図である。

第3図は、第2図の構造物を圧着して、外皮であるチューブ(2)を樹脂テープ(3)内に部分的に埋入して一体化させたときの端面図である。

第4図は、第3図の一体化テープの片面に粘着剤層(4)を設けたときの端面図であり、これが目的とするシールド性テープとなる。

本発明において導体(1)としては、軟銅、アルミニウム、スズメッキ銅、ニッケル-銅合金、

5

メッシュ状のチューブ(2)に樹脂テープ(3)が内挿配置され、かつ前記チューブ(2)は樹脂テープ(3)内に部分的に埋入してこれと一体化されており、さらに、この一体化テープの片面には粘着剤層(4)が設けられた構成を有するシールド性テープ。」

をその要旨とするものであり、また、

「導体(1)を筒状にメリヤス編みして得られるメッシュ状のチューブ(2)に樹脂テープ(3)を内挿配置し、前記チューブ(2)を軟化、溶融または半硬化状態にある樹脂テープ(3)に圧着することにより、チューブ(2)を樹脂テープ(3)内に部分的に埋入して一体化させ、さらに、この一体化テープの片面に粘着剤層(4)を貼付または塗布により形成させることを特徴とするシールド性テープの製造法。」

をその要旨とするものである。

本発明のシールド性テープは、ハーネスの周囲への巻回が容易であること、巻回後のケーブルの可撓性がすぐれていること、粘着剤層(4)が存

4

鉄-銅合金、鉄をはじめとする各種の金属線が用いられ、電磁波シールド、静電気シールドなどシールドの目的に応じて適当な材質の金属線が選択される。

これらの導体(1)を筒状にメリヤス編みすることによりメッシュ状のチューブ(2)が取得される。メリヤス編みとは、周知のようにストッキングを編むときなどに採用される編み方であって、基本的には1本の線条で筒状に編んでいくものである。この編み方に従って編まれたメッシュ状のチューブは、金属線からなる導体を用いているにもかかわらず、長さ方向および径方向のいずれにも伸縮し、極めて柔軟性に富んでいる。

このチューブのメッシュの目の大きさは任意に選ぶが、シールドの目的を考慮して0.5~5mm<sup>2</sup>程度の範囲に設定することが多い。チューブ(2)の折巾は数mmから数mまで任意に選ぶが、8~100mm程度とすることが多い。

上記のメッシュ状のチューブ(2)には樹脂テープ(3)が内挿配置される。樹脂テープの材質

6

としては、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ABS樹脂、セルロースアセテート、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリイミド系樹脂、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂、天然ゴム、合成ゴムなどが例示できるが、熱可塑性樹脂、特にポリ塩化ビニルまたはその共重合体を用いることが、後述の工程における加工性の点およびコストの点で実用性が大きい。

樹脂テープ(3)のチューブ(2)への内挿配置は、導体(1)のメリヤス編み時に同時に行うのが工程的に有利であり、また筒状にメリヤス編みした後に挿入することによっても可能である。

そして、上記メリヤス編み時または樹脂テープ(3)のチューブ(2)への内挿配置に際しては、チューブ(2)の片隅に沿わせてアース線を配置することが望ましい。

次に、樹脂テープ(3)を内挿配置したチューブ(2)を、樹脂テープ(3)が軟化、溶融また

は半硬化の状態において該樹脂テープ(3)に圧着することにより、チューブ(2)を樹脂テープ(3)内に部分的に埋入して一体化させる。すなわち、樹脂テープ(3)が熱可塑性樹脂製のテープのように熱により軟化ないし溶融するものである場合は、上記樹脂テープ(3)を内挿配置したチューブ(2)を、加熱ロールの間を通過させるなどして加熱圧着すればよい。また、樹脂テープ(3)が熱硬化性樹脂、光硬化性樹脂、常温硬化性樹脂、ゴムなどでできたテープであるような場合は、該樹脂テープ(3)が半硬化または未加硫の状態にある間に、これを内挿配置したチューブ(2)を加圧ロールの間を通過させるなどして圧着し、ついで硬化または加硫を図ればよい。

最後に、上記で得た一体化テープの片面に粘着剤層(4)を貼付または塗布により形成させる。

粘着剤層(4)を形成する粘着剤としては、粘着主要素に必要に応じ粘着付与剤、軟化剤、老化防止剤などを適当な割合で配合したものが用いられる。ここで粘着主要素としては、天然または合

成ゴム系粘着剤、アクリル系粘着剤などが用いられ、粘着付与剤としては、ロジン、エステルゴム、ポリテルペン樹脂、石油樹脂、スチレン系樹脂、アルキルフェノール樹脂、テルペンフェノール樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂などが用いられる。軟化剤としては、各種の可塑剤、ポリブテン、液状粘着付与樹脂、ポリイソブチレン低重合物、ポリビニルイソブチルエーテル低重合物、ラノリン、解重合ゴム、プロセスオイル、加硫オイルなどが用いられる。

これらの粘着剤は、それが液体またはペースト状である場合は上記一体化テープの片面に塗布され、それがフィルム状である場合は上記一体化テープの片面に貼着され、これにより粘着剤層(4)が形成される。なお、両面接着テープのように芯材を有するものは、ハーネスの周囲に巻回するときにそのラップ上層とラップ下層との間に芯材が介在して絶縁層となり、その結果シールド性が低下するので、本発明の目的には不適當である。

上記粘着剤層(4)の形成により、目的とする

シールド性テープが得られる。

得られたシールド性テープは、通常これをロール状に巻き取った状態で取扱うが、このロール状態においては粘着剤層(4)が若干押し分けられてメッシュ状のチューブ(2)を構成する導体(1)同士が接触した状態となるので、強固なブロッキングは生じない。従って、ブロッキング防止のために、このシールド性テープの粘着剤層(4)の上に剥離紙など剥離性を有する層を付加したり、あるいはこのシールド性テープの粘着剤層(4)設置面とは反対側の面に背面処理剤を塗布するなどの措置は、省略することができる。

上述のようにして得られたシールド性テープは、ハーネスの周囲を巻回する電磁波シールド性テープまたは静電気シールド性テープとして有用であり、そのほか、電磁波または静電気シールド性が要求されるハウジング、容器、その他の部材に貼付するテープまたはジートとして用いたり、すでに電磁波または静電気シールド加工を施してある部材の露ぎ目部分に貼付するテープとして用

いたりすることもできる。

#### 作 用

本発明のシールド性テープにおいて、導体(1)により形成されたメッシュ状のチューブ(2)は電磁波または静電気をシールドする作用を示し、樹脂テープ(3)は上記チューブ(2)上への粘着剤層(4)の形成を容易にする役割を果たし、粘着剤層(4)はハーネスへの巻回をワンタッチで行えるようにする作用を示す。

#### 実 施 例

次に実施例をあげて、本発明をさらに説明する。

太さ0.12mmの銅メッキ銅線からなる導体(1)をメリヤス編みすることにより折巾23mmの筒形状を有するメッシュ状のチューブ(2)を得た。メッシュの目の面積は約 $2\text{mm}^2$ であった。なお、チューブ製造時に、このチューブ(2)にポリ塩化ビニル製の厚み0.2mm、巾20mmの樹脂テープ(3)を内挿させると共に、チューブ(2)の片隅にアース線を1本沿わせた。

11

着剤が押しわけられて横に逃げるために上下の導体(1)、(1)同士が直接接触し、シールド性が低下しないことが判明した。

#### 発明の効果

本発明のシールド性テープは、これをロール巻きた状態においても強固なブロッキングは生じないので、剥離性を有する層の付加、背面処理剤の塗布などの措置が省略可能である。

そして、本発明のシールド性テープは、単にこれをハーネスに巻き付けるだけでよいので、巻回作業が簡単にできる。

また、導体(1)を筒状にメリヤス編みして得られるメッシュ状のチューブ(2)を用いているので、巻回後のケーブルの可撓性がすぐれており、ケーブルの保護性もすぐれている。

加えて、樹脂テープ(3)には上記チューブ(2)が部分的に埋入されているので、粘着剤層(4)はチューブ(2)のみならずこの樹脂テープ(3)にも接触して支持されるため、メッシュ状のチューブ(2)を用いているにもかかわらず巻

13

ついで、上記樹脂テープ(3)を内挿したチューブ(2)を、この樹脂テープ(3)の軟化温度以上の温度に加熱した加熱ロール群間を通過させることにより加熱加圧して、チューブ(2)を樹脂テープ(3)内に部分的に埋入させた一体化テープを得た。

次に、この一体化テープの片面に、アクリル酸2-エチルヘキシル/アクリル酸メチル/無水マレイン酸共重合体を主剤とし剥離紙上に支持したフィルム状の粘着剤層(4)を貼付し、目的とするシールド性テープを得た。粘着剤層(4)はチューブ(2)および樹脂テープ(3)の双方に粘着し、一体化テープに対する密着性は良好であった。

このようにして得られたテープから剥離紙を除去した後、ハーネスの周囲にテープが一部ラップするように巻回していったところ、ラップ上層のチューブ(2)の導体(1)とラップ下層のチューブ(2)の導体(1)とが対向する箇所では、巻回時の圧力により粘着剤層(4)を構成する粘

12

回時の粘着剤層(4)の密着性が良好である。

しかも、ハーネスに巻回した後のテープのラップ部分においては、ラップ上層のチューブ(2)の導体(1)とラップ下層のチューブ(2)の導体(1)とが、巻回時の圧力により粘着剤層(4)を押しわけて直接接触するので、粘着剤層(4)の介在によるシールド性の低下を生じない。

そのほか、アース線の配置および固定が容易にできるという利点もある。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図は導体を筒状にメリヤス編みして得られるメッシュ状のチューブの部分平面図、第2図はそのチューブに樹脂テープを内挿配置した構造物の端面図である。

第3図は、第2図の構造物を圧着して、外皮であるチューブを樹脂テープ内に部分的に埋入して一体化させたときの端面図である。

第4図は、第3図の一体化テープの片面に粘着剤層を設けた本発明のシールド性テープの端面図である。

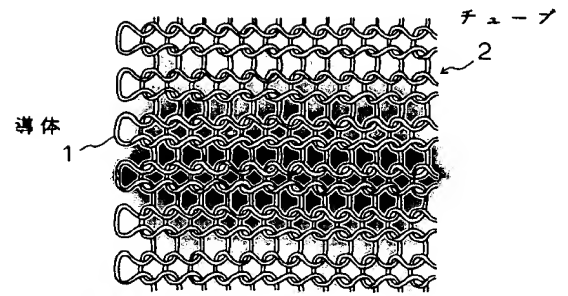
14

- (1) …導体、(2) …メッシュ状のチューブ、  
(3) …樹脂テープ、(4) …粘着剤層

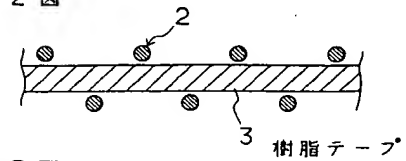
特許出願人 日本ジッパーチュービング株式会社  
代理人 弁理士 大石 征 郎



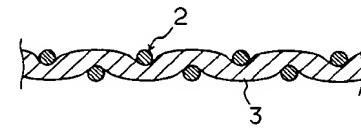
第 1 図



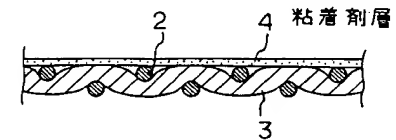
第 2 図



第 3 図



第 4 図



特許法第17条の2の規定による補正の掲載

手続補正書 (自発)

昭和60年特許願第 27799 号 (特開 昭  
61-187297 号, 昭和61年 3月20日  
発行 公開特許公報 61-1873 号掲載) につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があっ  
たので下記のとおり掲載する。 7 (2)

昭和62年 3月14日

特許庁長官 黒田明雄 殿

Int. Cl. 1	識別記号	庁内整理番号
H05K 9/00		8624-5F
C09J 7/02		6770-4J
H01B 5/14		Z-7227-5E
7/22		7435-5E
13/26		7435-5E
H05F 1/00		8224-5G

1. 事件の表示

昭和60年特許願第27799号

2. 発明の名称

シールド性テープおよびその製造法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 兵庫県神戸市中央区磯上通8丁目3番7号

名 称 日本ジッパーチュービング株式会社

代表者 樋 橋 淳 秀

4. 代理人 〒533

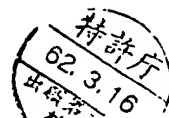
住 所 大阪市東淀川区東中島1丁目19番11号

大城ビル (電話06-323-0038 番)

氏 名 (8788) 弁理士 大 石 征 郎

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄



6. 補正の内容

(1) 本願明細書7頁10行の「実用性が大きい。」を『実用性が大きい。これらの樹脂でできた樹脂テープには、電磁波シールド性を高めるため、その少なくとも片面に金属蒸着層を設けてもよい。』に訂正する。

以 上